

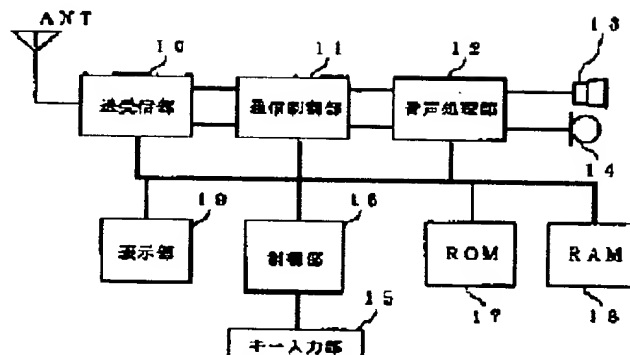
COMMUNICATION SYSTEM AND PORTABLE INFORMATION TERMINAL

Patent number: JP8275240
 Publication date: 1996-10-18
 Inventor: FURUTA SHINICHI
 Applicant: CASIO COMPUT CO LTD
 Classification:
 - international: H04Q7/38; H04M11/08
 - european:
 Application number: JP19950097884 19950330
 Priority number(s):

Abstract of JP8275240

PURPOSE: To allow the terminal to easily cope with even in the case where a service content is revised and to allow a display means of a different specification to flexibly cope with the revision.

CONSTITUTION: A control section 16 displays menu images side by side from an upper left of a display section 19 laterally while comparing a size of a menu image representing a service content with a size of a display idle area of the display section 19 on the basis of menu information and the size of the display section 19 received from a service management station 2 and changes a display position of the display section 19 in the longitudinal direction and arranged in the lateral direction as sequential indication again and the menu image is generated. When the user touches the menu image, a service management station sends the service information relating to the corresponding service to a PHS terminal equipment 6. The PHS terminal equipment 6 receives the service information and the signal 19 displays it on the display section 19.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-275240

(43)公開日 平成8年(1996)10月18日

(51)IntCl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所	
H 0 4 Q	7/38		H 0 4 B	7/26	1 0 9 M
H 0 4 M	11/08		H 0 4 M	11/08	

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平7-97884

(22)出願日 平成7年(1995)3月30日

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72)発明者 古田 進一

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

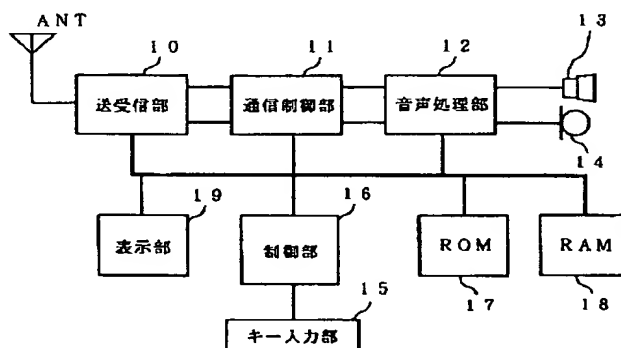
(74)代理人 弁理士 鹿嶋 英資

(54)【発明の名称】 通信システムおよび携帯情報端末

(57)【要約】

【目的】 サービス内容に変更が生じた場合でも容易に対応でき、かつ異なる仕様の表示手段でも柔軟に対応できる携帯情報端末および通信システムを提供する。

【構成】 制御部16は、サービス管理局2から受信したメニュー情報および表示部19の大きさに基づいて、サービス内容を示すメニュー画像のサイズと、表示部19の表示空き領域のサイズとを比較しながら、表示部19の左上から横方向にメニュー画像を並べて表示し、横方向に空きがなくなると、表示部19の縦方向に表示位置を変え、再び、横方向にを並べて順次表示して、メニュー画面を作成する。利用者によってメニュー画像をタッチがすると、サービス管理局は、対応するサービスに関するサービス情報をPHS端末6へ送信する。PHS端末6では、上記サービス情報を受信し、制御部16によって表示部19に表示させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信回線網に接続されたサービス提供手段からの各種サービスを、無線基地局を介して無線により享受する複数の携帯情報端末を具備する通信システムにおいて、

前記サービス提供手段は、前記携帯情報端末の要求に応じて、提供している各種サービスのメニュー情報を前記携帯情報端末に送信し、

前記携帯情報端末は、前記メニュー情報を受信し、該メニュー情報、および表示部の形態や大きさに基づいて、各種サービスの中から任意のサービスを選択するためのメニュー画面を作成することを特徴とする通信システム。

【請求項 2】 前記メニュー情報は、各サービス毎に、サービス内容を表すメニュー画像、該メニュー画像の大きさを示すメニューサイズ、およびサービスを識別するためのリターンコードから構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の通信システム。

【請求項 3】 前記携帯情報端末は、表示部の空き領域のサイズと前記メニューサイズとに基づいて、表示部の左上から横方向に前記メニュー画像を並べて配置し、横方向に空きがなくなると、表示部の縦方向の表示位置を変え、再び、横方向に前記メニュー画像を配置することによって前記メニュー画面を作成することを特徴とする請求項 2 記載の無線通信システム。

【請求項 4】 前記メニュー情報は、各サービス毎に、メニュー種別、サービス内容の名称を表すメニュー名、および該サービスを識別するためのリターンコードから構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の通信システム。

【請求項 5】 前記携帯情報端末は、前記メニュー名の文字種、文字数に応じて、サービス内容を表すメニュー画像を作成し、該メニュー画像に基づいて、メニュー画像の大きさを示すメニューサイズを算出することを特徴とする請求項 4 記載の通信システム。

【請求項 6】 前記携帯情報端末は、表示部に前記メニュー画像を並べて表示する度に、表示部の空き領域を分割し、表示すべきメニュー画像がどの分割領域に表示可能であるかを判断しながら、前記メニュー画像を配置することによって前記メニュー画面を作成することを特徴とする請求項 5 記載の通信システム。

【請求項 7】 通信回線網に接続されたサービス提供手段からの各種サービスを、無線基地局を介して無線により享受する携帯情報端末であって、
通信回線網に接続されたサービス提供手段から送信されてくる各種サービスのメニュー情報を受信する受信手段と、
前記各種サービスの中から任意のサービスを選択するためのメニュー画面を表示する表示手段と、
前記受信手段により受信したメニュー情報、および前記

表示手段の形態や大きさに基づいて、前記メニュー画面を作成するメニュー画面作成手段とを具備することを特徴とする携帯情報端末。

【請求項 8】 前記メニュー情報は、各サービス毎に、サービス内容を表すメニュー画像、該メニュー画像の大きさを示すメニューサイズ、およびサービスを識別するためのリターンコードから構成されており、
前記メニュー画面作成手段は、前記表示手段の空き領域のサイズと前記メニューサイズとに基づいて、前記表示手段の左上から横方向に前記メニュー画像を並べて配置し、横方向に空きがなくなると、前記表示手段の縦方向に表示位置を変え、再び、横方向に前記メニュー画像を配置することによって前記メニュー画面を作成することを特徴とする請求項 7 記載の携帯情報端末。

【請求項 9】 前記メニュー情報は、各サービス毎に、メニュー種別、サービス内容の名称を表すメニュー名、および該サービスを識別するためのリターンコードから構成されており、
前記メニュー名の文字種、文字数に応じて、サービス内容を表すメニュー画像を作成するメニュー画像作成手段と、

前記メニュー画像作成手段によって作成されたメニュー画像の大きさを示すメニューサイズを算出するメニューサイズ算出手段とを備え、

前記メニュー画面作成手段は、前記表示手段に前記メニュー画像作成手段によって作成されたメニュー画像を並べて表示する度に、前記表示手段の空き領域を分割し、表示すべきメニュー画像がどの分割領域に表示可能であるかを判断しながら、前記メニュー画像を配置することによって前記メニュー画面を作成することを特徴とする請求項 7 記載の携帯情報端末。

【請求項 10】 前記メニュー画面作成手段は、前記表示手段の空き領域を、前記表示手段に既に配置したメニュー画像の外郭を境にして水平方向および垂直方向に分割することを特徴とする請求項 9 記載の携帯情報端末。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、電話回線を介して情報を授受する通信システムに係り、特に、サービス提供会社が提供する各種サービスを受ける通信システムおよび携帯情報端末に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、通信システムにおける端末として、利用者に携帯され、一般の家庭内電話機を含む他の端末と音声やデータを相互に通信する携帯情報端末（例えば、携帯電話機、PHS 端末:Personal Handy Phone System 端末、ページャー、PDA:Personal Digital Assistant 等）が知られている。これらの携帯情報端末は、携帯した上で使用できるように二次電池等により駆動され、相手先の電話番号や、住所録、スケジュール、

文字・音声によるメモ等の各種データを蓄積できるようになっているとともに、電話回線網を介して他の端末と情報（音声、音声データ、テキストデータ、画像データ等）を授受できるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来の携帯情報端末は、電話回線網に接続されたサービス提供会社から提供される各種サービス（占い、データベース、スキー・積雪情報、映画館情報、美術館情報、道路渋滞情報、地域案内、交通機関情報、ニュース等）を受けることができるようになっており、表示部に表示されたメニューを選択することにより所望するサービスを受信できるようになっている。しかしながら、従来の携帯情報端末では、表示部に表示される、所望するサービスを選択するためのメニューが固定であったため、以下の問題があった。

（イ）サービスが新たに追加されたり、削除されるなど、サービス内容に変更があった場合には、対応できないという問題があった。

（ロ）上記状況に対応するためには、メニューを変更する必要がある。そのためには、携帯情報端末を回収し、各携帯情報端末毎に、メニュー画像が格納されたROM（Read Only Memory）を交換しなければならず、メンテナンスに非常に手間がかかるとともに、コストがかかるという問題があった。

（ハ）携帯情報端末が全て同じ仕様であるとは限らず、表示部の表示形態（縦型、横型）や表示面積などが異なる場合、メニュー画面を携帯情報端末毎に設計しなければならず、設計段階での工数が増加し、コストアップにつながるという問題があった。

【0004】そこで本発明は、サービス内容に変更が生じた場合でも、容易に対応できるとともに、異なる仕様の端末にも柔軟に対応できる通信システムおよび携帯情報端末を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、請求項1記載の発明による通信システムは、通信回線網に接続されたサービス提供手段からの各種サービスを、無線基地局を介して無線により享受する複数の携帯情報端末を具備する通信システムにおいて、前記サービス提供手段は、前記携帯情報端末の要求に応じて、提供している各種サービスのメニュー情報を前記携帯情報端末に送信し、前記携帯情報端末は、前記メニュー情報を受信し、該メニュー情報および表示部の形態や大きさに基づいて、各種サービスの中から任意のサービスを選択するためのメニュー画面を作成することを特徴とする。

【0006】また、好ましい態様として、前記メニュー情報は、例えば請求項2記載のように、各サービス毎に、サービス内容を表すメニュー画像、該メニュー画像の大きさを示すメニューサイズ、およびサービスを識別

するためのリターンコードから構成されるようにしてもよい。また、好ましい態様として、前記携帯情報端末は、例えば請求項3記載のように、表示部の空き領域のサイズと前記メニューサイズとに基づいて、表示部の左上から横方向に前記メニュー画像を並べて配置し、横方向に空きがなくなると、表示部の縦方向の表示位置を変え、再び、横方向に前記メニュー画像を配置することによって前記メニュー画面を作成するようにしてもよい。

【0007】また、好ましい態様として、前記メニュー情報は、例えば請求項4記載のように、各サービス毎に、メニュー種別、サービス内容の名称を表すメニュー名、および該サービスを識別するためのリターンコードから構成されるようにしてもよい。また、好ましい態様として、前記携帯情報端末は、例えば請求項5記載のように、前記メニュー名の文字種、文字数に応じて、サービス内容を表すメニュー画像を作成し、該メニュー画像に基づいて、メニュー画像の大きさを示すメニューサイズを算出するようにしてもよい。また、好ましい態様として、前記携帯情報端末は、例えば請求項6記載のように、表示部に前記メニュー画像を並べて表示する度に、表示部の空き領域を分割し、表示すべきメニュー画像がどの分割領域に表示可能であるかを判断しながら、前記メニュー画像を配置することによって前記メニュー画面を作成するようにしてもよい。

【0008】また、請求項7記載の発明による携帯情報端末は、通信回線網に接続されたサービス提供手段からの各種サービスを、無線基地局を介して無線により享受する携帯情報端末であって、通信回線網に接続されたサービス提供手段から送信されてくる各種サービスのメニュー情報を受信する受信手段と、前記各種サービスの中から任意のサービスを選択するためのメニュー画面を表示する表示手段と、前記受信手段により受信したメニュー情報および前記表示手段の形態や大きさに基づいて、前記メニュー画面を作成するメニュー画面作成手段とを具備することを特徴とする。

【0009】また、好ましい態様として、前記メニュー情報は、例えば請求項8記載のように、各サービス毎に、サービス内容を表すメニュー画像、該メニュー画像の大きさを示すメニューサイズ、およびサービスを識別するためのリターンコードから構成されており、前記メニュー画面作成手段は、前記表示手段の空き領域のサイズと前記メニューサイズとに基づいて、前記表示手段の左上から横方向に前記メニュー画像を並べて配置し、横方向に空きがなくなると、前記表示手段の縦方向に表示位置を変え、再び、横方向に前記メニュー画像を配置することによって前記メニュー画面を作成するようにしてもよい。

【0010】また、好ましい態様として、前記メニュー情報は、例えば請求項9記載のように、各サービス毎に、メニュー種別、サービス内容の名称を表すメニュー

名、および該サービスを識別するためのリターンコードから構成されており、前記メニュー名の文字種、文字数に応じて、サービス内容を表すメニュー画像を作成するメニュー画像作成手段と、前記メニュー画像作成手段によって作成されたメニュー画像の大きさを示すメニューサイズを算出するメニューサイズ算出手段とを備え、前記メニュー画面作成手段は、前記表示手段に前記メニュー画像作成手段によって作成されたメニュー画像を並べて表示する度に、前記表示手段の空き領域を分割し、表示すべきメニュー画像がどの分割領域に表示可能であるかを判断しながら、前記メニュー画像を配置することによって前記メニュー画面を作成するようにしてもよい。また、好ましい態様として、前記メニュー画面作成手段は、例えば請求項10記載のように、前記表示手段の空き領域を、前記表示手段に既に配置したメニュー画像の外郭を境にして、水平方向および垂直方向に分割するようにしてもよい。

【0011】

【作用】本発明では、サービス提供手段は、携帯情報端末の要求に応じて、提供している各種サービスのメニュー情報を携帯情報端末に送信する。携帯情報端末は、受信したメニュー情報および表示部の形態や大きさに基づいて、各種サービスの中から任意のサービスを選択するためのメニュー画面を作成し、上記表示部に表示する。したがって、常に、最新のサービス内容に対応したメニュー画面を作成するので、サービス内容に変更が生じた場合でも、変更に対応することが可能となるとともに、表示部の形態や大きさに応じてメニュー画面を作成するので、異なる仕様の携帯情報端末にも柔軟に対応することが可能となる。

【0012】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。本実施例では、PHS端末に適用した例について説明する。

A. 実施例の構成

A-1. 無線通信システムの構成

図1は本発明の実施例によるPHS端末等の無線通信システムの構成を示すブロック図である。図において、1は、網管理局であり、電話回線網4を制御して、端末間での通信を管理する。2は、サービス提供会社におけるサービス管理局であり、データベース3に各種データを蓄積し、後述するPHS端末6からの要求に応じて、各種サービス（占い、データベース、スキー積雪情報、映画館情報、美術館情報、道路渋滞情報、地域案内、交通機関情報、ニュース等）を利用者に提供する。なお、サービス管理局2は、1つで全てのサービスを提供するのではなく、提供できるサービス内容に応じて、独立した別々のものであってもよい。

【0013】次に、電話回線網4は、全国に張り巡らされた通常のアナログ電話回線網、あるいは専用のデジタ

ル回線網である。次に、無線基地局5、5は、電話回線網4に所定間隔で設置されており、電話回線網4とPHS端末6、6とを無線で接続する中継局である。次に、PHS端末6、6は、利用者に携帯され、近傍に設置された無線基地局5に対して、無線によって回線接続要求を出して他のPHS端末6や、家庭内の通常の電話機7と通話したり、同無線基地局5を介してサービス管理局2によるサービスを受けたりする。

【0014】A-2. PHS端末の構成

次に、図2は本発明の実施例によるPHS端末の構成を示すブロック図である。図において、10は送受信部であり、受信部および送信部からなる周波数変換部と、受信部および送信部からなるモデムとから構成されている。周波数変換部の受信部は、送信／受信を振り分けるアンテナスイッチを介して入力される、アンテナANTで受信した信号を、PLLシンセサイザから出力される所定周波数の局部発振信号と混合することにより、1.9GHz帯から1MHz帯付近のIF（中間周波）信号に周波数変換する。また、周波数変換部の送信部は、後述するモデムから供給される $\pi/4$ シフトQPSKの変調波をPLLシンセサイザから出力される所定周波数の局部発振信号と混合することにより、1.9GHz帯に周波数変換し、アンテナスイッチを介してアンテナANTから輻射する。次に、上述したモデムの受信部は、周波数変換部からのIF信号を復調し、IQデータに分離してデータ列とし、通信制御部11へ送出する。また、モデムの送信部では、通信制御部11から供給されるデータからIQデータを作成して、 $\pi/4$ シフトQPSKの変調をして、送受信部10の周波数変換部へ送出する。

【0015】次に、通信制御部11は、送信側および受信側とで構成されており、フレーム同期およびスロットのデータフォーマット処理を行う。上記受信側は、送受信部10のモデムから供給される受信データから所定のタイミングで1スロット分のデータを取り出し、このデータの中からユニークワード（同期信号）を抽出してフレーム同期信号を生成し、かつ、制御データ部および音声データ部のスクランブル等を解除した後、制御データを制御部16へ送出し、音声データを音声処理部12へ送出する。また、上記送信側は、音声処理部12から供給される音声データに制御データ等を付加するとともに、スクランブル等を付与した後にユニークワード等を付加して、1スロット分の送信データを作成し、所定タイミングでフレーム内の所定スロットに挿入して送受信部10のモデムに送出する。

【0016】次に、上述した音声処理部12は、スピーチコーデックおよびPCMコーデックで構成されている。上記スピーチコーデックは、デジタルデータの圧縮／伸張処理を行うものであり、受信側および送信側とで構成されている。受信側は、通信制御部11から供

給されるADPCM音声信号（4ビット×8KHz＝32Kbps）をPCM音声信号（8ビット×8KHz＝64Kbps）に復号化することにより伸張してPSMコーデックに出力する。送信側は、PCMコーデックから供給されるPCM音声信号をADPCM音声信号に符号化することにより圧縮して通信制御部11へ送出する。上述したPCMコーデックは、アナログ／デジタル変換処理を行うものであり、受信側は、スピーチコーデックから供給されるPCM音声信号をD/A変換によりアナログ音声信号へ変換し、スピーカ13から発音させ、送信側はマイク14から入力されたアナログ音声信号をA/D変換によりPCM信号に変換し、スピーチコーデックに送出する。

【0017】次に、キー入力部15は、相手先の電話番号を入力する数値キーや、オンフック／オフフックを行うスイッチ、音声出力を変えるボリュームスイッチ等から構成される。これらキーやスイッチの状態は制御部16に供給される。次に、制御部16は、所定のプログラムに従って装置全体を制御する。特に、本実施例では、表示部19に表示する、サービス管理局2で提供される各種サービスを選択するためのメニュー画面を表示制御するようになっている。ROM17には上記制御部16で実行されるプログラムや、種々のパラメータ等が格納されている。また、RAM18には、上記制御部16の制御に伴って生成されるデータが格納されたり、ワーキングエリアとして用いられる。なお、RAM18の記憶は、図示しない二次電池等からの電源により保持されている。

【0018】次に、表示部19は、動作モードや、電話番号、通話時間等の各種データ、サービス提供会社からのサービス選択メニュー等を表示する液晶表示器や、スイッチ等のオン／オフ等を示すLEDから構成されており、上記制御部の制御の下、各種データを表示するとともに、タッチパネルとなっており、表示したアイコン等が利用者もしくは後述するタッチペンによって指示（押下）されると、そのアイコンに割り当てられた機能が実行されるようになっている。特に、本実施例では、サービス提供会社から提供される各種サービスを受けるために、サービス内容を示す名称を付けたメニュー画像（アイコン）で表示するようになっている。なお、表示部19には、本体の形態により、縦と横の表示ドット数の比率に応じて、縦型、横型があり、また、端末の大きさに応じて、その全体の表示ドット数も異なるものであり、図示のものはその一例である。

【0019】上記メニュー画像に関する情報（以下、メニュー情報という）は、サービス管理局2から送信されるようになっており、上述した制御部16の制御の下、メニュー情報に基づいて、どのサービスを受信するかを選択するためのメニュー画面を表示するようになっている。したがって、サービス内容に変更が生じた場合で

も、それに応じたメニュー情報がサービス管理局2から送信されてくるので、常に、最新のサービス内容に対応できるようになっている。また、サービス内容に変更があった場合には、表示部19に表示するメニュー画像の数を調整したり、メニュー画像の大きさに応じて表示位置を調整する必要がある。また、仕様の異なるPHS端末では、表示部19の大きさが異なる場合があるので、表示可能領域の大きさに応じて調整する必要がある。これら表示調整は上述した制御部16によって行われる。なお、この表示制御については後述する動作において詳細に説明する。

【0020】A-3. PHS端末の外観構成

次に、図3（a）は、上述したPHS端末6の外観構成を示す上面図であり、図3（b）は同PHS端末6の左側面図、図3（c）は同PHS端末6の正面図、図3（d）は同PHS端末の右側面図である。なお、図2に対応する部分には同一の符号を付けて説明を省略する。また、以下の説明では、表示部19が縦長型のものについて説明するが、上述したように、これに限定されるものではない。図において、31は、テンキー、文字、および記号等を入力するダイヤルボタンである。32は通話ボタンであり、この通話ボタンを押下することによりオフフックとなる。33は切ボタンであり、通話ボタンを押下してオフフックとした後、この切ボタンを押下することでオンフックとなる。34はトランシーバ／内線ボタンであり、PHS端末同士で会話する場合に用いられるもので、トランシーバモード時には、トランシーバ通信を指示し、電話モード時には、内線通信を指示する。

【0021】次に、35は応答／保留ボタンであり、会話中に保留する場合に押下されるか、あるいは内部に記憶されたボイスメールを相手先へ送信する場合に押下される。36は、リダイヤルや、短縮番号の登録・削除、通話時間の計測等を行ったり、予め登録しておいた電話番号のデータベースである電話帳を呼び出すための各種機能ボタン群である。また、図3（b）に示す音量ボタン37は、上記電話帳での前後サーチや、音量調整に用いられる。録音ボタン38は、相手先からの音声を録音したり、相手先へ送信するボイスメールを本機で録音する際に操作される。また、図3（d）において、40は、当該PHS端末の電源、およびトランシーバ、電話機のいずれかで用いるかを切り換えるスライドスイッチである。また、41は、本体に着脱可能に設けられたタッチペンであり、上述した表示部19の液晶表示表面を押圧することにより、各種機能を表すアイコンに割り当てられた機能を実行させたり、選択枝における選択を行う。

【0022】B. 実施例の動作

次に、上述した実施例によるPHS端末の動作について説明する。なお、以下の説明では、通話に伴う各部の動

作については通常のPHS端末の動作と同様であるので説明を省略する。

【0023】B-1. メニュー情報の受信処理

図4は、本実施例によるメニュー情報の受信処理の動作を説明するためのフローチャートである。まず、PHS端末6は、図4に示すステップS10において、近傍（サービスエリア内）の無線基地局5を介して、サービス要求を送信する。該サービス要求は、電話回線網に接続されたサービス管理局2に対して、提供しているサービス内容を示すメニュー情報を送信することを要求するものである。これに対して、サービス管理局2は、上記サービス要求を受信すると、ステップS30において、図5に示すようなシーケンスで、自社で提供しているサービス内容を示すメニュー情報を、上記無線基地局5を介して上記PHS端末6へ送信する。図5に示す例では、サービス内容として、「占い」、「データベース」、「スキー・積雪」、「映画館」、「美術館」、「道路渋滞」、「地域案内」、「交通機関」、「ニュース情報」、「レジャー」、「ショッピング」、「株式金融」、「電話番号案内」の順でメニュー情報が送信されてくる。

【0024】次に、PHS端末6は、上記メニュー情報を受信すると、RAM18に記憶するとともに、ステップS12において、メニュー情報および表示部19の形態や大きさに基づいて、表示部19に、どのサービスを受けか選択するためのメニュー画面を表示させるメニュー割当処理を実行する。なお、本実施例では、メニュー割当処理に2つの方式を提案しており、どちらの方式を採用してもよく、これらの詳細については後述する。次に、ステップS14において、ページキーがタッチされたか否かを判断する。該ページキーは、表示部19にメニュー画面を表示したときに、全てのサービス内容に対するメニュー画像を表示しきれず、複数のページに渡って表示する必要が生じた場合に、表示部19のメニュー画面上に表示されるものであり、次のページに進めるキーと、前のページに後退させるキーとがある。

【0025】ここで、ページキーがタッチされた場合には、ステップS14における判断結果は「YES」となり、ステップS16へ進む。ステップS16では、タッチされたページキーに応じて、前のページ、または次のページに表示すべきメニュー画像に関するメニュー情報をRAM18から読み出し、上述したステップS12へ戻る。そして、ステップS12において、再度、メニュー割当処理を実行し、上記ステップS16で読み出したメニュー情報および表示部19の形態や大きさに基づいて、メニュー画面を作成する。以下、ページキーがタッチされる度に、ステップS12～S16を繰り返し実行し、メニュー画面を更新する。

【0026】一方、ページキーがタッチされていない場合には、ステップS14における判断結果は「NO」と

なり、ステップS18へ進む。ステップS18では、表示部19に表示されたメニュー画像のうち、いずれが選択されたか、すなわちタッチされたか否かを判断する。そして、メニュー画像がタッチされない場合には、ステップS18における判断結果は「NO」となり、ステップS14へ戻る。以下、ステップS14でページキーのタッチ、ステップS18でメニュー画像のタッチを判断するという動作を繰り返し実行する。したがって、利用者は、ページキーを操作して所望するサービス内容のメニュー画面を表示させ、その中から所望するサービス内容を示すメニュー画像をタッチすればよい。

【0027】そして、表示部19に表示されたメニュー画像のうち、いずれかが選択されると、ステップS18における判断結果が「YES」となり、ステップS20へ進む。ステップS20では、該当するサービス内容のリターンコードを、近傍（サービスエリア内）の無線基地局5を介して送信する。これに対して、サービス管理局2は、上記リターンコードを受信すると、ステップS32において、受信したリターンコードに対応するサービスに関するサービス情報を、上記無線基地局5を介して上記PHS端末6へ送信する。

【0028】一方、PHS端末6は、ステップS22において、上記サービス情報を受信し、表示部19に表示する。次に、ステップS24へ進み、利用者によって回線が切断されたか否かを判断する。そして、回線が切断されていない場合には、ステップS24における判断結果は「NO」となり、上述したステップS14へ戻る。以下、ステップS12を含む、ステップS14～S24を繰り返し実行し、利用者が他のサービスを選択した場合には、ステップS20で選択されたサービスに対応するリターンコードを、近傍（サービスエリア内）の無線基地局5を介して送信し、ステップS22において、サービス管理局2から送信されてくるサービス情報を受信し、表示部19に表示する動作を繰り返し実行する。これに対して、サービス管理局2は、ステップS34において、回線が切断されたか否かを判断し、切断されていなければ、ステップS32へ戻って、PHS端末6から送信されてくるリターンコードを受信し、該当するサービス情報を送信するという動作を繰り返し実行する。

【0029】そして、利用者が回線を切断すると、PHS端末6では、ステップS24における判断結果が「YES」となり、当該処理を終了する。一方、サービス管理局2でも、ステップS34における判断結果が「YES」となり、ステップS36へ進む。ステップS36では、上記PHS端末6に対して、提供したサービスに予め設定されていた料金を課金した後、当該処理を終了する。

【0030】B-2. 第1のメニュー割当処理

次に、前述したメニュー割当処理の第1の方式例について説明する。図6は、本実施例の第1のメニュー割当処

理を説明するためのフローチャートである。また、図7は、本第1のメニュー割当処理でメニュー画面を作成する場合のメニュー情報の構成を示す模式図であり、図8および図9は、本第1のメニュー割当処理の動作を説明するための概念図である。本第1のメニュー割当処理の場合、サービス管理局2からPHS端末6に送信されるメニュー情報は、図7に示すように、各サービス毎に、サービス内容を表すメニュー画像、該メニュー画像の大きさを示すメニューサイズ、および該サービスを識別するためのリターンコードから構成されている。また、本第1のメニュー割当処理では、上記シーケンスの順に、表示部19の左上から横方向にメニュー画像を並べて表示し、横方向に空きがなくなると、表示部19の縦方向に表示位置をずらし、再び、横方向にメニュー画像を並べて表示するようになっている。以下、詳細に説明する。

【0031】まず、PHS端末6は、上記メニュー情報を受信すると、一旦、RAM18に格納する。そして、図6に示すステップS40において、図8(a)に示すように、メニュー画像の大きさを示すメニューサイズMS1が表示部19の横画面サイズDS1より大きいかなかを判断する。なお、上記横画面サイズとは、表示部19において、まだメニュー画像が表示されていない空き領域における横サイズである。そして、メニューサイズが表示部19の横画面サイズより小さい場合には、ステップS40における判断結果は「NO」となり、ステップS42へ進む。ステップS42では、図8(b)に示すように、表示部19にメニュー画像を表示する。ここで、表示部19の横方向における空き領域の横画面サイズを更新しておく。

【0032】次に、ステップS44へ進み、メニュー情報が終了したか否か、すなわち最後のメニュー画像に達したか否かを判断する。そして、メニュー情報の最後に達していない場合には、ステップS44における判断結果は「NO」となり、上述したステップS40へ戻る。次に、ステップS40において、例えば、図8(b)に示すように、次のサービス内容である「データベース」に対するメニュー画像の横メニューサイズMS2が表示部19の横画面サイズDS2より大きいかなかを判断し、表示部19の横画面サイズより小さい場合には、図8(c)に示すように、ステップS42で表示部19に「データベース」のメニュー画像を表示する。以下、ステップS40～S44を繰り返し実行して、図5に示すシーケンス順に、表示部19の横画面サイズがメニューサイズより小さくなるまで、各サービスのメニュー画像を表示部19に表示していく。図8(c)に示す例では、表示部19の横画面サイズDS3は、「スキー積雪」のメニューサイズMS3より大きいので、上記「スキー積雪」のメニュー画像は、「データベース」の横に配置される。

【0033】そして、上述した一連の処理において、図8(d)に示すように、メニュー画像の横メニューサイズMS4に比べて表示部19の横画面サイズDS4が小さくなると、ステップS40における判断結果が「NO」となり、ステップS46へ進む。ステップS46では、メニュー画面の縦表示位置を更新する。すなわち、表示部19におけるメニュー画像の表示位置を縦方向に所定量分ずらす。次に、ステップS48において、表示部19における縦画面サイズが全て利用されているか否かを判断する。これには、例えば、図8(d)に示すように、表示部19の縦方向の空き領域における縦サイズDS5をチェックすればよい。

【0034】そして、表示部19における縦画面サイズDS5に空きがあれば、ステップS48における判断結果は「NO」となり、上述したステップS42へ進み、図9(a)に示すように、メニュー画像を表示部19の次の行の左端に表示し、ステップS44を経て、ステップS40へ戻る。図9(a)に示す例では、「映画館」のメニュー画像を表示部19の次の行の左端に表示している。以下、上述したステップS40～S44を繰り返し実行し、図9(b)に示すように、横方向にいっぱいになるまで、メニュー画像を順に表示していく。そして、表示部19の横方向にメニュー画像が配置できなくなると、ステップS40からステップS46へ進み、再び、メニュー画面の縦表示位置を更新し、図9(c)に示すように、再び、メニュー画像の横メニューサイズと表示部19の横画面サイズとを比較しながら、横方向にメニュー画像を表示していく。

【0035】そして、表示部19における縦画面サイズが全て利用され、メニュー画像が表示できなくなると、ステップS48における判断結果が「YES」となり、ステップS50へ進む。ステップS50では、図9(c)に示すように、前述したページキー19a、19bを表示部19に表示し、当該処理を終了する。なお、縦画面サイズが全て利用される前に、全てのメニュー画像が表示できた場合には、ステップS44における判断結果が「YES」となるので、上記ページキーを表示することなく、当該処理を終了する。

【0036】B-3. 第2のメニュー割当処理
次に、前述したメニュー割当処理の第2の例について説明する。図10は、本実施例の第2のメニュー割当処理を説明するためのフローチャートである。また、図11は、本第2のメニュー割当処理でのメニュー情報の構成を示す模式図であり、図12および図13は、本第2のメニュー割当処理の動作を説明するための概念図である。本第2のメニュー割当処理の場合、サービス管理局2からPHS端末6に送信されるメニュー情報は、図11に示すように、各サービス毎に、メニュー種別、メニュー名（サービス名称：テキストデータ）、および該サービスを識別するためのリターンコードから構成されて

おり、メニュー画像それ自体を含まない。また、本第2のメニュー割当処理では、上記シーケンスの順に表示部19にメニュー画像を並べて表示する度に、表示領域を分割し、表示すべきメニュー画像がどの分割領域に表示可能であるかを判断しながら、メニュー画像を配置するようになっている。以下、詳細に説明する。

【0037】まず、PHS端末6は、上記メニュー情報を受信すると、一旦、RAM18に格納する。そして、図10に示すステップS60において、RAMに格納したメニュー情報からメニュー種別、メニュー名に基づいて、各サービスに対するメニュー画像を作成するとともに、メニューサイズを算出する。このとき、メニュー名は、図5に示すように、文字数に応じて2行以上にしてもよい。また、縦書き表示にした方が読みやすくなるのであれば縦書きにしてもよい。あるいは、メニューサイズを予め何種類か用意しておき、そのなかにメニュー名が入るように、文字を表すフォントの大きさ（ポイント数、級数）を自動調整するようにしてもよい。特に、カタカナで表記できるメニュー名に対しては、半分のドット数（半角文字）で表示するようにしてもよい。

【0038】次に、ステップS62において、図5に示すシーケンスに従って、サービスに対応するメニューサイズを読み出し、図12(a)に示すように、算出したメニューサイズが表示部19の画面サイズより大きいかなんかを判断する。この場合、画面サイズとは、分割領域のうち注目している領域のサイズであり、現段階では、画面は分割されていないので、表示部19のサイズとなる。

【0039】そして、メニューサイズが表示部19の画面サイズより小さい場合には、ステップS62における判断結果は「NO」となり、ステップS64へ進む。ステップS64では、図12(b)に示すように、表示部19にメニュー画像を表示する。次に、ステップS66において、図12(b)に示すように、既に配置したメニュー画像を境にして画面サイズを分割する。図12

(b)に示す例では、分割領域A、B、C、Dに分割される。ステップS68では、メニュー情報が終了したかなんかを、すなわち最後のメニュー画像に達したかなんかを判断する。そして、メニュー情報の最後に達していない場合には、ステップS68における判断結果は「NO」となり、ステップS62へ戻る。

【0040】次に、ステップS62において、例えば、図12(c)に示すように、次のサービス内容である「データベース」に対するメニューサイズを読み出し、メニューサイズが表示部19の分割領域Aの画面サイズより大きいかなんかを判断する。この場合、分割領域Aには、既に、「古い」のメニュー画像が配置されているので、「データベース」のメニュー画像を表示することができない。したがって、この場合には、ステップS62における判断結果が「NO」となり、ステップS70へ

進む。ステップS70では、他の割当画面、すなわち他に分割領域があるかなんかを判断する。他に分割領域がある場合には、ステップS70における判断結果は「YES」となり、ステップS72へ進む。図12(c)に示す例では、分割領域B、C、Dがあるので、ステップS72へ進む。

【0041】ステップS72では、割り当てる分割領域を更新する。例えば、表示部19における割当画面を分割領域Bに更新する。そして、ステップS62へ戻る。以下、ステップS62～S68を繰り返し実行して、ステップS64で、図13(a)に示すように、表示部19の分割領域Bに「データベース」のメニュー画像を表示し、ステップS66で再び画面を分割し、ステップS62へ戻る。以下、ステップS62～S72を繰り返し実行し、メニュー画像を配置する度に、分割領域を作成・更新しながら、図13(b)、(c)に示すように、図5に示すシーケンス順に、メニュー画像を表示部19に表示していく。

【0042】そして、上述した処理において、メニュー画像を割り当てる画面、すなわち分割領域がなくなると、ステップS70における判断結果が「NO」となり、ステップS74へ進む。ステップS74では、図13(c)に示すように、前述したページキー19a、19bを表示部19に表示し、当該処理を終了する。なお、分割領域がなくなる前に、全てのメニュー画像が表示できた場合には、ステップS68における判断結果が「YES」となるので、上記ページキーを表示することなく、当該処理を終了する。

【0043】ここで、図14および図15は、上述した第1および第2のメニュー割当処理によって表示部19に表示されたメニュー画面の一例を示す模式図である。図14では、表示部19が縦長型の場合における表示例が示されており、全てのメニュー画像が一画面上に表示しきれないので、ページキー19a、19bが表示されている。一方、図15では、表示部19が横長型の場合における表示例が示されており、全てのメニュー画像が一画面上に表示できたので、ページキー19a、19bは表示されていない。

【0044】このように、本実施例では、PHS端末6における各種サービスを選択するためのメニュー画面は、サービス管理局2から送信され、端末の形態に依存しないメニュー情報および表示部19の形態や大きさに基づいて、表示部19上にメニュー画像を配置することにより作成されるため、サービス内容に変更が生じた場合であっても、常に、最新のサービス内容に対応できるとともに、異なる仕様の端末であっても、端末に応じた最適な形態で表示できる。特に、第2のメニュー割当処理では、表示部19にメニュー画像を並べて表示する度に、表示領域を分割し、表示すべきメニュー画像がどの分割領域に表示可能であるかを判断しながら、メニュー

画像を配置するようになっているので、異なる大きさや異なる形状のメニュー画像が混在するような場合であっても柔軟に対応できる。また、上述したように、サービス管理局2からPHS端末6に送信されるメニュー情報を、図11に示すように、メニュー画像それ自体を含まないようにすることで、メニュー情報が小さくなるので、伝送時間を短縮することができる。

【0045】

【発明の効果】本発明によれば、携帯情報端末は、サービス提供手段から送信されるメニュー情報を受信し、該メニュー情報および表示部の形態や大きさに基づいて、各種サービスの中から任意のサービスを選択するためのメニュー画面を作成し、上記表示部に表示するようにしたので、以下の効果を得ることができる。

(1) サービスが新たに追加されたり、削除されるなど、サービスに変更があった場合でも、常に、最新のサービスに対応したメニュー画面を表示できる。

(2) したがって、携帯情報端末側で固定的なメニュー画面を用意する必要がないので、携帯情報端末を回収したり、各携帯情報端末毎にメニュー画像が格納されたROM (Read Only Memory) を交換する必要がなくなり、メンテナンスの手間をなくすことができるとともに、コストを低減できる。

(3) 携帯情報端末が異なる仕様の下に設計され、表示部の形態（縦型、横型）や表示面積などが異なる場合であっても、携帯情報端末の仕様に適したメニュー画面が表示できるため、設計段階での工数を削減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例によるPHS端末等の無線通信システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本実施例によるPHS端末の構成を示すブロック図である。

【図3】本実施例によるPHS端末の外観構成を示す模式図である。

【図4】本実施例によるメニュー情報の受信処理の動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】本実施例によるサービス管理局から送信されるメニュー情報を示す概念図である。

【図6】本実施例による第1のメニュー割当処理を説明するためのフローチャートである。

【図7】本第1のメニュー割当処理でのメニュー情報の構成を示す概念図である。

【図8】本第1のメニュー割当処理の動作を説明するための概念図である。

【図9】本第1のメニュー割当処理の動作を説明するた

めの概念図である。

【図10】本実施例による第2のメニュー割当処理を説明するためのフローチャートである。

【図11】本第2のメニュー割当処理でのメニュー情報の構成を示す概念図である。

【図12】本第2のメニュー割当処理の動作を説明するための概念図である。

【図13】本第2のメニュー割当処理の動作を説明するための概念図である。

【図14】第1および第2のメニュー割当処理によって表示部に表示されるメニュー画面の一例を示す模式図である。

【図15】第1および第2のメニュー割当処理によって表示部に表示されるメニュー画面の一例を示す模式図である。

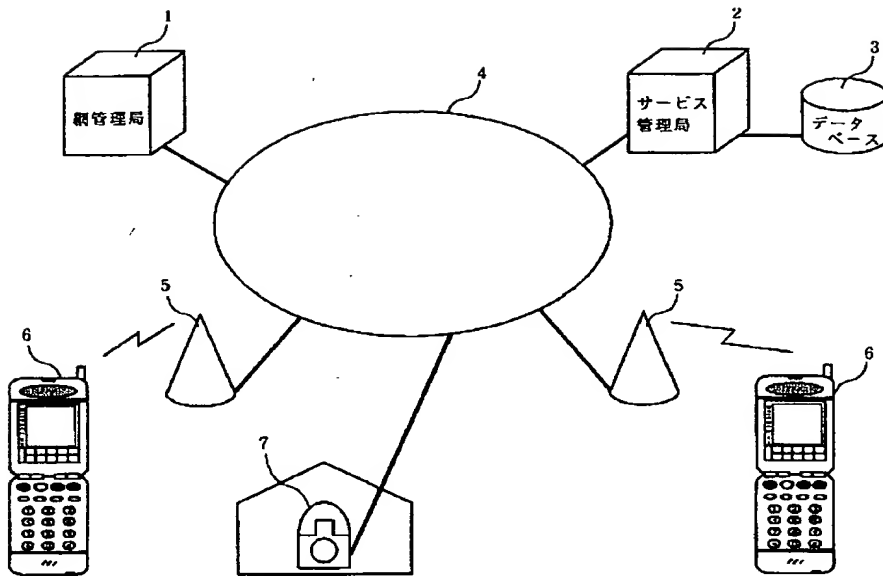
【符号の説明】

- 1 網管理局
- 2 サービス管理局（サービス提供手段）
- 3 データベース
- 4 電話回線網（通信回線網）
- 5 無線基地局
- 6 PHS 端末（携帯情報端末）
- 7 電話機
- ANT アンテナ
- 10 送受信部（受信手段）
- 11 通信制御部（受信手段）
- 12 音声処理部
- 13 スピーカ
- 14 マイク
- 15 キー入力部
- 16 制御部（メニュー画面作成手段、メニュー画像作成手段、メニューサイズ算出手段）
- 17 ROM
- 18 RAM
- 19 表示部（表示手段）
- 31 ダイヤルボタン
- 32 通話ボタン
- 33 切ボタン
- 34 トランシーバ／内線ボタン
- 35 応答／保留ボタン
- 36 各種機能ボタン
- 37 音量ボタン
- 38 録音ボタン
- 40 スライドスイッチ
- 41 タッチペン

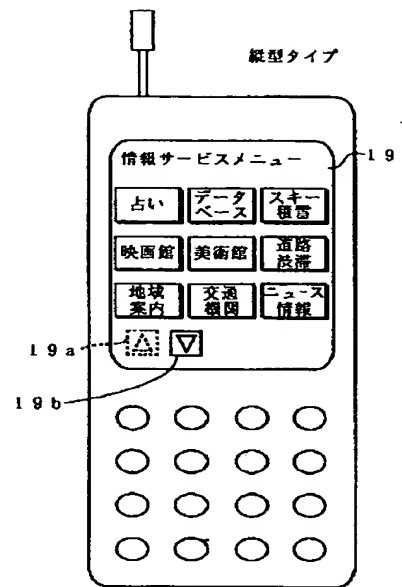
【図5】



【図 1】

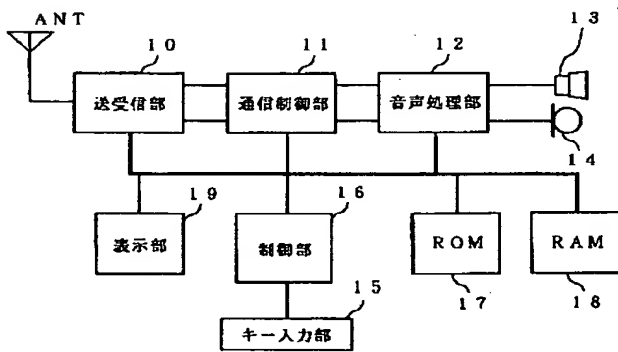


【図 14】



【図 2】

【図 3】

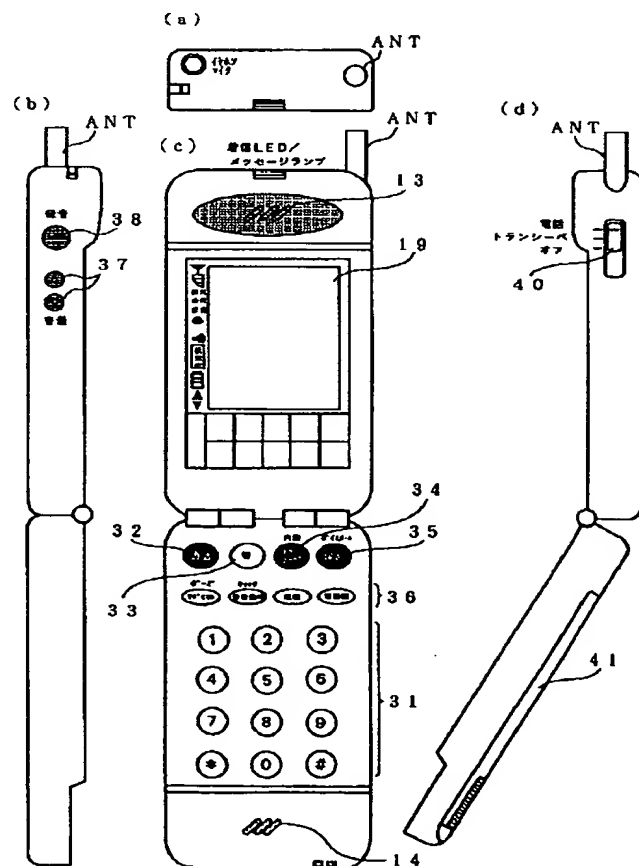


【図 7】

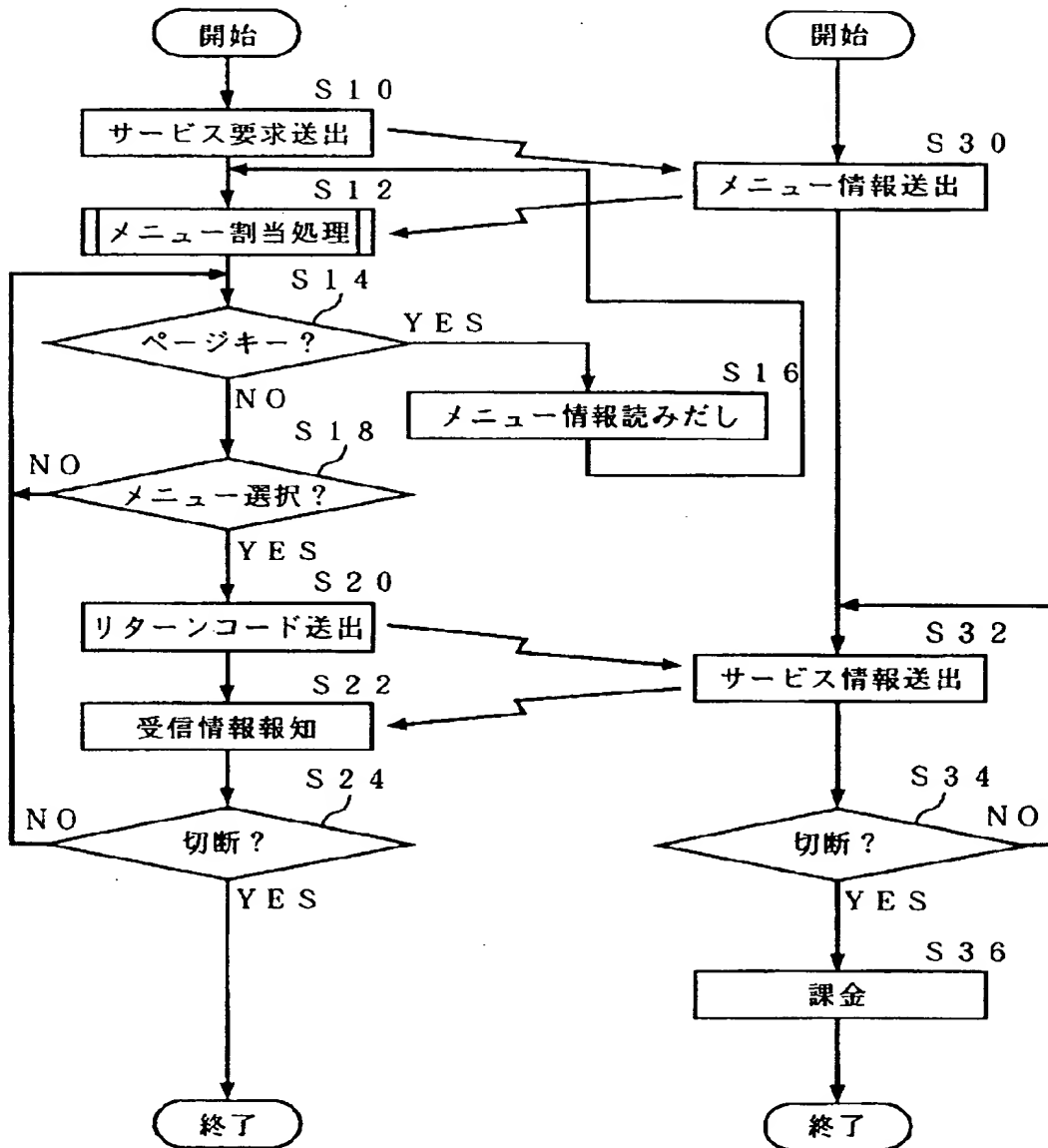
メニュー画像	メニューサイズ	リターンコード
--------	---------	---------

【図 11】

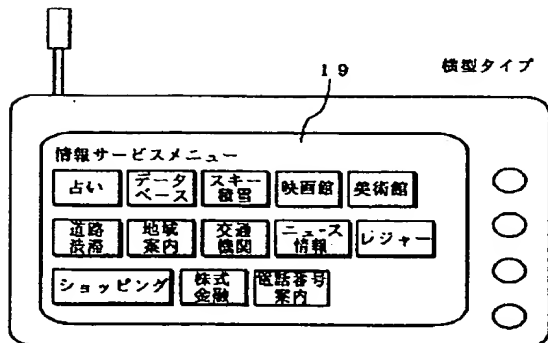
メニュー種別	メニュー名	リターンコード
--------	-------	---------



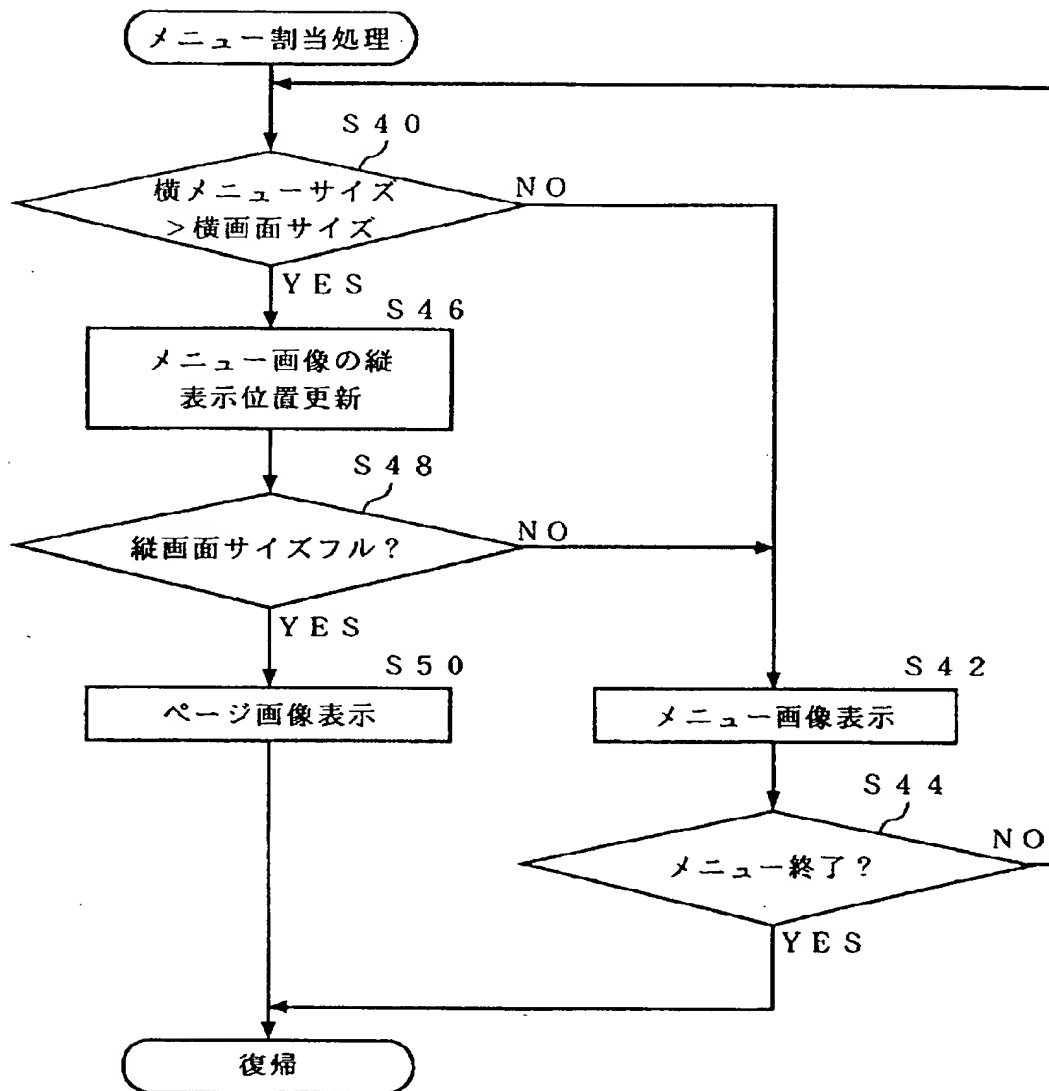
【図4】



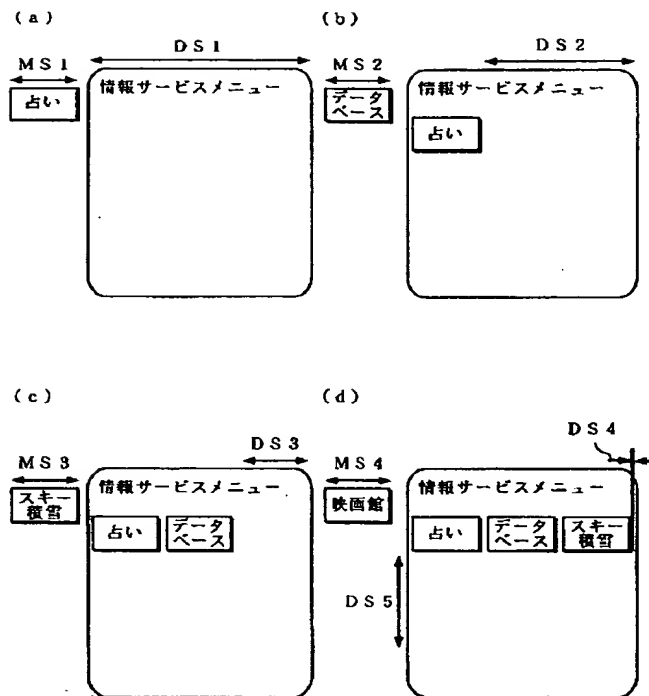
【図15】



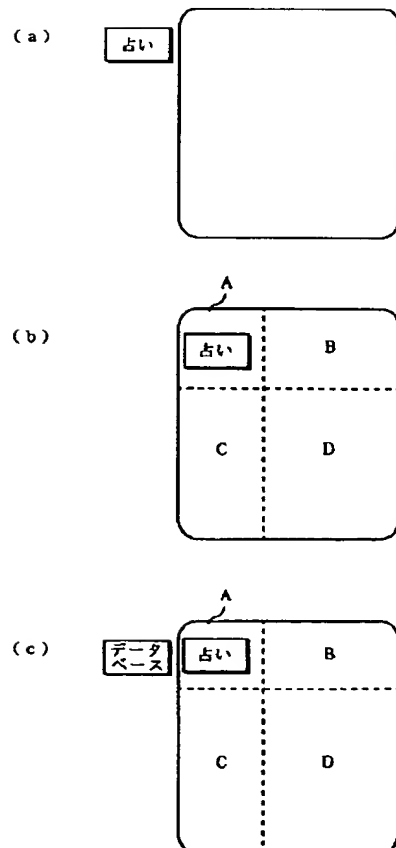
【図 6】



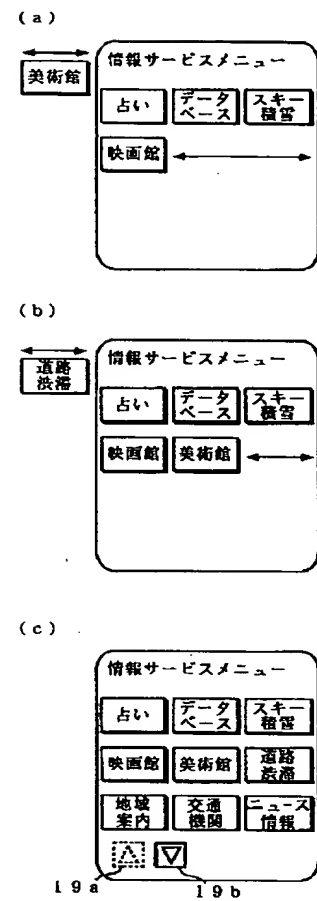
【図 8】



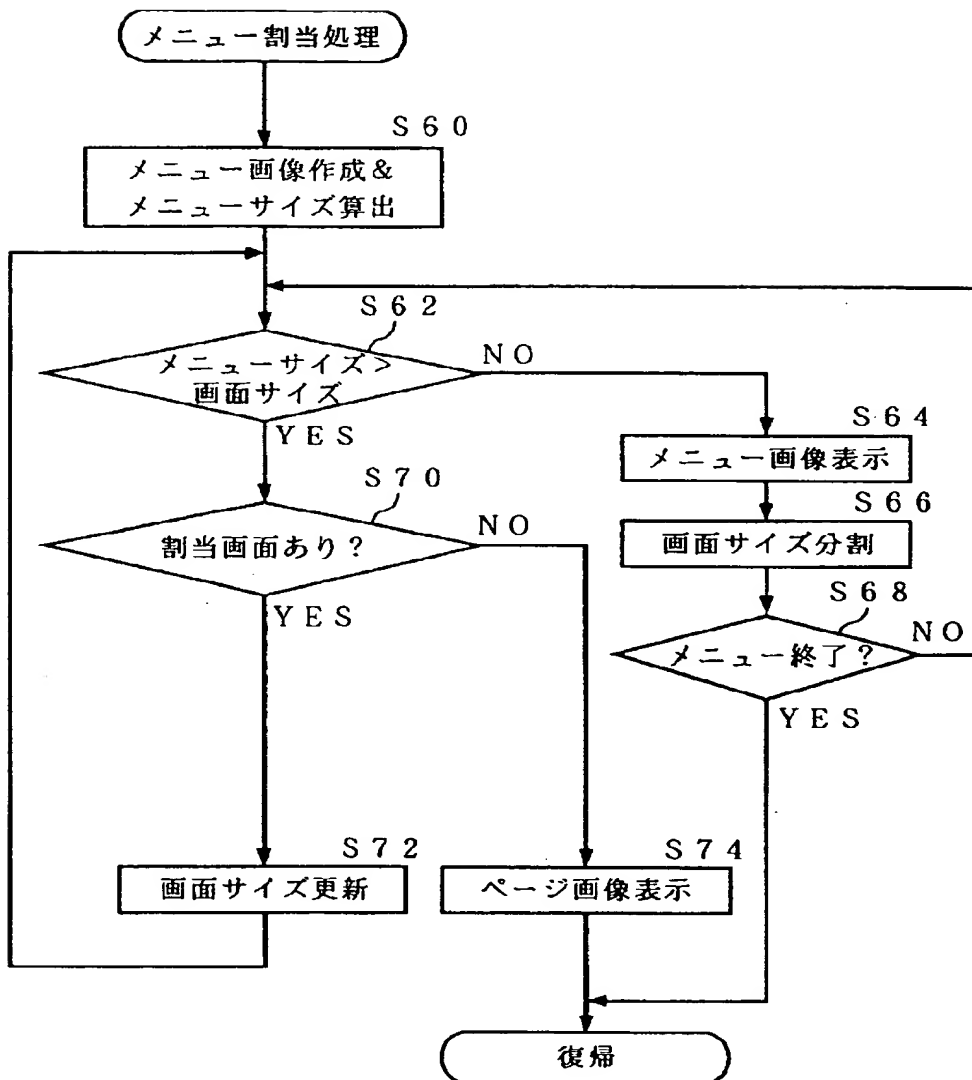
【図 12】



【図 9】



【図 10】



【図 1 3】

